

Japanese Patent Laid-Open No. 51-101041  
Laid Open on September 7, 1976

Application No. 50-25815  
Filed on March 3, 1975

Applicant: Kabushiki Kaisha Osame Kogyo, Japan

Title of the invention: Coating Apparatus

**Translation of Pertinent Portions:**

**Claim 1:**

A coating apparatus, characterized in that a coating room is divided into a front room and a rear room by a partition wall, an air shutter is formed in a front surface of the partition wall together with discharging a coating material from a spray gun toward the surface, and an exhaust gas in the front room is absorbed to the rear room while removing on the way toxic substances in the exhaust gas; wherein an air supply system 6 is provided in the coating room for intaking the exhaust gas in the rear room together with discharging a part thereof to the outside, and circulating the remainders in the front room and forming the air shutter with the part of the circulated gas.

Page 291, right lower portion:

Because a polluted air(exhaust gas) is circulated inside, the same effects just like that of using a dust collecting means such as a plurality of liquid tanks or eliminators can be obtained.



BEST AVAILABLE COPY

① 日本国特許庁

# 公開特許公報

特許願 (特許法第38条ただし書の規定による特許出願)

昭和50年5月3日

特許庁長官 齊藤 英雄 殿

1. 発明の名称 塗 装 装 置
2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 2
3. 発 明 者 株式会社 ラサメ工業内 小 田 昌 義  
神奈川県横浜市鶴見区江ヶ崎町10番32号
4. 特 許 出 願 人 株式会社 ラサメ工業  
神奈川県横浜市鶴見区江ヶ崎町10番32号  
代表者 石 田 具 信  
(国 籍)
5. 代 理 人 〒143  
東京都大田区大森北1丁目16番12号 2F 日ノ本ビル406号  
電話 東京 03 (765) 6651 番 (代 表)
6. 添付書類の目録  
(1) 明 細 書 1 通 (3) 願書副本 1 通  
(2) 図 面 1 通 (4) 委 任 状 1 通

明 細 書

発明の名称 塗 装 装 置

## 特許請求の範囲

1. 塗装室を隔壁によつて前室と後室に分割し、上記隔壁の前面にけエアシャツタを形成すると共に、これに向けてスプレーガンから塗料を吐出せしめ、又上記前室の排ガスを後室に吸引すると共にその途中において排ガスの有害物質除去を行う機構成した塗装装置において、上記塗装室に上記後室内の排ガスを吸引すると共に、その一部を外部に排出し、又残部を前室に還流し且つ還流ガスの一部で上記エアシャツタを形成する機構成した送気体系を設けた事を特徴とする塗装装置。
2. 上記エアシャツタのスプレーガン側に上記還流ガスの吹出部が形成され、該吹出部のスプレーガン側に新鮮空気を前室に吸入する吸引手段が設けられて、上記吸引手段は前室上方に設けら

①特開昭 51-101041

④3公開日 昭51. (1976) 9. 7

②1特願昭 50-14814

②2出願日 昭50. (1975) 3. 3

審査請求 有 (全4頁)

庁内整理番号

7006 37

⑤2日本分類

24(7)API

⑤1 Int. Cl<sup>2</sup>

B01C 15/00

れると共にその下方に向けて新鮮空気を送風する様構成され、上記新鮮空気の雰囲気内に作業位置を設定する様構成した事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載の塗装装置。

## 発明の詳細な説明

周知される如く、スプレーガンを使用した塗装室にあつては、塗料と溶剤がスプレーガンから吐出されるため、屋外排気に先行して有害物質の除去をする必要がある。

この有害物質の除去手段として、塗装室内の空気を洗浄液中に案内し、且つエリミネータやフィルタ等を經由して排気する装置が提案されているがこの装置においても大量の空気を排出するため、排出有害物質の総量は尙相当量に上る事を避けられなかつた。

本発明は上述装置の改良に関するもので、内部空気の循環により排気総量を規制せんとするものである。

以下本発明装置を添付図面につき説明すると、1

は塗装室で、作業者の作業位置Pの前方に液槽1aを設けてこれに洗浄用液Lを貯留したものである。上記塗装室1は隔壁2によつて前室11と後室12とに分割され、上記隔壁2はその下端2aが液槽1a内に突入する様設けられており、この隔壁2の下端2aと液槽1aの底面1a'との間には前室11と後室とを連通する連通路3が形成されている。

上記液槽1aには、隔壁2の下端2aより下方の部分の容積よりも多い量の洗浄用液体Lが貯留されており、このため隔壁下端2aは液中に突入している。

上記連通路3には、前室11から後室12へ向けて仰角で傾斜する案内板4が設けられている。

この案内板4は隔壁2の下端2aと液槽1aの下底面1a'との中間位置に設けられたものであり、従つて上記連通路3は、案内板4の上面と隔壁2の下端2aとの間の第1分路31と、案内板4の下面と液槽1aの下底面1a'との間の第2分路32とに隔別されている。

岐せしめられると共に上記隔壁2の前面にエアシャッタaを形成するべく設けられた噴気路65とを有する構成であり、且つ上記還流路64の前室11に接する部分は拡大された吹出部641に形成されてこれに整流多孔板642とフィルタ643とが設けられている。

上記吹出部641は、上記液槽1aの直上に位置する様設けられており、この吹出部641の前方即ち作業位置Pの直上には新鮮空気を吸入するための吸気手段7が設けられている。

この吸気手段7は新鮮空気を前室11内に供給するための送気路71、該送気路71に設けられた送気手段例えばプロペラファン72と、上記送気路71の前室と接する部分に形成された拡大口径の吹出部73と、上記送気路71内及吹出部73とに設けられたフィルタ74、74並びに上記吹出部73に設けられた整流多孔板75とを有する構成に作られ、上記作業位置Pにその直上から噴出送風する様設計されている。

更に上記後室12には、除滴手段8としてエリミ

上記第1分路31の後室12側の出口、換言すれば案内板4の後室側末端と隔壁2の下端2aとの間には、前室11側から後室12の側へ向けて仰角で傾斜する複数の干渉板5、5…が設けられている。

此等干渉板5、5…は、互いに所定間隔を置いて少くとも一部が上下に重なる様に並設されており従つて各干渉板5、5…間には後室12の斜上方へ向けて開口する複数の干渉路5a、5a…が平行に形成されている事になる。

上記塗装室1には、その後室12の空気即ち排ガスを吸引して一部を排出口13へ送気し、一部を前室11内に還流せしめる送気体系6が設けられており、この送気体系6は、後室12に連なる送気路61と、この送気路に設けられた送風手段例えばターボファン62と、このターボファン62の排気側に位置すると共に、ターボファン62からの排気の一部を排出口13に案内する排出路63及ターボファン62からの残余の排気を前室11に案内する還流路64と、上記還流路64から分

ネータやフィルタが設けられており、此等手段は従来公知のものを選定使用すれば良い。

図中9、9…は所望により設けられる障壁で、送気体系6に吸引される排ガスを衝突させて含有洗浄液を除去滴下すると共に、この洗浄液の水滴を更に排ガスと接触せしめんとするものである。

10はスプレーガンで、前室11の前面側より隔壁2に向けて塗料を吐出する様構成されている。尚上記液槽1a及除滴手段の構成は任意で本実施例に限定されるものでない事勿論である。

本発明塗装装置は上述の如きものであるから、スプレーガン10から吐出された塗料や溶剤例えばトルエン等は前室11内に飛散して該室内の空気を汚染する。

この汚染空気(排ガス)は送気体系6のターボファン62により吸引されて、後室12内に導かれる。

そして本実施例によれば、後室12の液位は前室のそれより高くなつており、この洗浄液中を通過して排ガスは後室に導かれるから、この段階で

排ガスは洗浄作用によつて集塵浄化される。

即ち排ガスは気泡となつて液中を通過し、この気泡は第1分路31の干渉路5a, 5a...を通つて後室12の上方空間へ抜けるから、各干渉板間の干渉路5a, 5a...において気泡はその通過方向が複雑に屈折せしめられ、洗浄液Lや干渉板壁面と激しく衝突して気泡は細分化され、気泡と洗浄液との接触面積が拡大する。

又同時に気泡の通過方向が複雑に屈折せしめられる事により、気泡の洗浄液中の滞在時間が長くなる。

これ等の現象に起因して前室の気体と洗浄液との接触効率が高まり、これにより高い集塵効果が得られる。

しかしながら、この集塵浄化作用は完全ではないから、後室12の排ガスは尚汚染された空気である。

後室12に案内された排ガスは、送気体系6に吸気されて、一部は排出口13を経て外部に排出されるが、一部は還流路64によつて前室11に還

流される。

即ち、この様にすれば、作業位置にある作業者に還流ガスが流れる事なく、作業者を常に新鮮空気の界内気中に位置せしめる事が出来る利点がある。以上の処において、上記送気体系6の送気手段例えばターボファン62の送風方向を変化出来る様にしておけば、排出口13への送気量と還流ガスの量とを調整出来る利点がある。

例えば、ターボファン62の送気量 $200\text{M}^3/\text{min}$ 、排出口13からの排気量 $80\text{M}^3/\text{min}$ 、還流ガス量中吐出量 $80\text{M}^3/\text{min}$ 、エアシャッタのガス量 $40\text{M}^3/\text{min}$ 、とすれば新鮮空気の供給量は $80\text{M}^3/\text{min}$ となるが、エアシャッタaの流速を大きくする場合や、新鮮空気の量を増大せしめる場合及新鮮空気の流速を増大せしめる場合等には此等各量の比率を変える必要が生じる。

従つてこの様な場合にはターボファンの送気量を変えるよりも、むしろ送風方向を変える事が効果的である。

本発明装置は上述の如きものであるからこれを使

用せしめられる。

この還流ガスは更に一部分流されて噴気路65からエアシャッタaを形成するべく噴出せしめられる。

上記還流ガス中、吹出部641から吹出されるガスは、洗浄液を経た後更にフィルタ643で集塵され、多孔板642で整流されるから、当初の状態即ち前室において汚染された状態より格段と浄化され且つ作業者の位置に流れる事を防止される。

上記還流ガス中、エアシャッタaを形成するガスは、その噴流によつて吹出部641から吐出される還流ガスを偏流させるから、この点からしても作業位置Pに還流ガスが流れる事が防止される。

前室11に供給される還流ガスの量は、送気体系6で外部へ放出される排ガスの量だけ不足するから、これに合致する量だけ新鮮空気が補給される。この新鮮空気の補給は、塗装室1が減圧されるため、塗装室1に切窓を形成しておいても達せられるが、実施例の如く、作業位置Pの直上に、これから作業位置Pに向けて送風する様構成する事が

用すれば下記効果が得られる。

排ガスの外部排出量を小さく出来るから、環境汚染の害が少くなり、又排出口に接続して大気汚染防止機器を設ける場合にも、排出口からの排ガス量のみ(送気量が $200\text{M}^3/\text{min}$ であつても排気量が $80\text{M}^3/\text{min}$ であれば $80\text{M}^3/\text{min}$ )を処理出来る装置でよいから、装置全体の価格、維持補修費を軽減出来る他装置を小型化出来る利点がある。

汚染空気(排ガス)を内部で循環させるから、恰も集塵手段例えば液槽やエリミネータを数段重ねて使用するのと同様効果を得られる。

新鮮空気を強制的に作業位置に送る様にすれば、作業者の健康管理が良好になし得る。

従つて本発明装置は此種塗装装置として効果の大きいものである。

図面の簡単な説明

添付図面は本発明装置の縦断正面図である。

図中1は塗装室、2は隔壁、6は送気体系、7は吸気手段である。

